

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6

### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 (далее – источники питания) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

### Описание средства измерений

Источники питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 представляют собой программируемые, регулируемые источники постоянного напряжения и тока. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер.

На передней панели источников питания расположены:

- жидкокристаллический цифровой дисплей, предназначенный для отображения параметров напряжения и тока на выходе в цифровом виде;
- клавиша включения/выключения источника питания;
- функциональные клавиши;
- поворотные регуляторы уровня напряжения и тока на выходе;

На задней панели источников питания расположены:

- разъем питания от сети переменного тока;
- выходные клеммы положительной и отрицательной полярности;
- разъем аналогового интерфейса;
- разъемы интерфейсов USB и Ethernet (LAN);
- вентилятор, включаемый в зависимости от температурного режима источника.

Источники питания оснащены цифровыми измерителями напряжения и тока, которые позволяют контролировать одновременно оба параметра. Источники питания обладают низкими значениями нестабильности при изменении нагрузки и при изменении сетевого напряжения, а также низким уровнем шумов в нагрузке. Конструкция источников питания обеспечивает защиту от перегрузок и короткого замыкания на выходе.

Отличие источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 заключается в разных значениях выходных параметров напряжения и тока.

Фотографии общего вида источников питания представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6

## Программное обеспечение

Программное обеспечение источников питания встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения источников питания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для источников питания серии PSW7	PSW7 Firmware	v 01.08	–	–

Уровень защиты программного обеспечения «А» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 представлены в таблицах 1 – 4.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108

Характеристика	Значение		
	PSW7 30-36	PSW7 30-72	PSW7 30-108
Максимальные напряжение и сила тока на выходе	30 В; 36 А	30 В; 72 А	30 В; 108 А
Максимальная выходная мощность	360 Вт	720 Вт	1080 Вт
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (0,001 \cdot U + 0,01 \text{ В})$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm (0,001 \cdot I + 0,03 \text{ А})$	$\pm (0,001 \cdot I + 0,06 \text{ А})$	$\pm (0,001 \cdot I + 0,1 \text{ А})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении: – напряжения питания (на $\pm 10 \%$ ) – тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,0005 \cdot U + 0,003 \text{ В})$ $\pm (0,0005 \cdot U + 0,005 \text{ В})$		
Нестабильность силы тока на выходе при изменении: – напряжения питания (на $\pm 10 \%$ ) – напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$ $\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$		
Пульсации напряжения на выходе, не более	7 мВ <sub>скз</sub>	11 мВ <sub>скз</sub>	14 мВ <sub>скз</sub>
Пульсации силы тока на выходе, не более	72 мА <sub>скз</sub>	144 мА <sub>скз</sub>	216 мА <sub>скз</sub>

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе источника питания;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе источника питания.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики источников питания постоянного тока PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5

Характеристика	Значение		
	PSW7 80-13.5	PSW7 80-27	PSW7 80-40.5
Максимальные напряжение и сила тока на выходе	80 В; 13,5 А	80 В; 27 А	80 В; 40,5 А
Максимальная выходная мощность	360 Вт	720 Вт	1080 Вт
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (0,001 \cdot U + 0,01 \text{ В})$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm (0,001 \cdot I + 0,01 \text{ А})$	$\pm (0,001 \cdot I + 0,03 \text{ А})$	$\pm (0,001 \cdot I + 0,04 \text{ А})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении: – напряжения питания (на $\pm 10 \%$ ) – тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,0005 \cdot U + 0,003 \text{ В})$ $\pm (0,0005 \cdot U + 0,005 \text{ В})$		
Нестабильность силы тока на выходе при изменении: – напряжения питания (на $\pm 10 \%$ ) – напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$ $\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$		
Пульсации напряжения на выходе, не более	7 мВ <sub>Скз</sub>	11 мВ <sub>Скз</sub>	14 мВ <sub>Скз</sub>
Пульсации силы тока на выходе, не более	27 мА <sub>Скз</sub>	54 мА <sub>Скз</sub>	81 мА <sub>Скз</sub>

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе источника питания;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе источника питания.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики источников питания постоянного тока PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6

Характеристика	Значение		
	PSW7 160-7.2	PSW7 160-14.4	PSW7 160-21.6
Максимальные напряжение и сила тока на выходе	160 В; 7,2 А	160 В; 14,4 А	160 В; 21,6 А
Максимальная выходная мощность	360 Вт	720 Вт	1080 Вт
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (0,001 \cdot U + 0,01 \text{ В})$ для PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 $\pm (0,001 \cdot U + 0,02 \text{ В})$ для PSW7 160-7.2		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	$\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$	$\pm (0,001 \cdot I + 0,015 \text{ А})$	$\pm (0,001 \cdot I + 0,02 \text{ А})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении: – напряжения питания (на $\pm 10 \%$ ) – тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,0005 \cdot U + 0,003 \text{ В})$ $\pm (0,0005 \cdot U + 0,005 \text{ В})$		
Нестабильность силы тока на выходе при изменении: – напряжения питания (на $\pm 10 \%$ ) – напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$ $\pm (0,001 \cdot I + 0,005 \text{ А})$		

Окончание таблицы 4

Характеристика	Значение		
	PSW7 160-7.2	PSW7 160-14.4	PSW7 160-21.6
Пульсации напряжения на выходе, не более	12 мВ <sub>скз</sub>	15 мВ <sub>скз</sub>	20 мВ <sub>скз</sub>
Пульсации силы тока на выходе, не более	15 мА <sub>скз</sub> .	30 мА <sub>скз</sub> .	45 мА <sub>скз</sub> .

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе источника питания;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе источника питания.

Таблица 5 – Основные технические характеристики источников питания

Характеристика	Значение
Напряжение питания: – номинальное – рабочее	110/220 В (50/60 Гц) 85 – 265 В (50/60 Гц)
Потребляемая мощность, В·А, не более: – PSW7 30-36, PSW7 80-13.5, PSW7 160-7.2 – PSW7 30-72, PSW7 80-27, PSW7 160-14.4 – PSW7 30-108, PSW7 80-40.5, PSW7 160-21.6	500 1000 1500
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм: – PSW7 30-36, PSW7 80-13.5, PSW7 160-7.2 – PSW7 30-72, PSW7 80-27, PSW7 160-14.4 – PSW7 30-108, PSW7 80-40.5, PSW7 160-21.6	350 × 71 × 124 350 × 142 × 124 350 × 214 × 124
Масса, кг, не более: – PSW7 30-36, PSW7 80-13.5, PSW7 160-7.2 – PSW7 30-72, PSW7 80-27, PSW7 160-14.4 – PSW7 30-108, PSW7 80-40.5, PSW7 160-21.6	3 5 7
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, % Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность (при температуре плюс 35 °С), %, не более	от плюс 15 до плюс 25 от 30 до 80 от 0 до плюс 50 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель источников питания методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 представлен в таблице 5.

Таблица 6

Наименование	Количество
Источник питания постоянного тока	1
Сетевой кабель	1
Измерительные провода	2
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

## Поверка

Поверка источников питания осуществляется по документу МП-362/447-2012 «Источники питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 19 ноября 2012 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– мультиметр 3458А

диапазон измерения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В

предел допускаемой абсолютной погрешности измерения ( $\Delta U$ ):  $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-6}) \cdot U$

– нагрузка электронная АКПП-1322

диапазон установки значений входного напряжения: 0 – 300 В

предел допускаемой абсолютной погрешности установки ( $\Delta U$ ):  $\pm 0,005 \cdot U$

диапазон установки значений входного тока: 0 – 108 А

предел допускаемой абсолютной погрешности установки ( $\Delta I$ ):  $\pm 0,005 \cdot I$

– катушка электрического сопротивления P310

номинальное сопротивление: 0,001 Ом; класс точности: 0,02

– катушка электрического сопротивления P323

номинальное сопротивление: 0,0001 Ом; класс точности: 0,05

– микровольтметр ВЗ-57

диапазон измерения напряжения: 10 мкВ – 300 В; диапазон частот: 5 Гц – 5 МГц

предел допускаемой основной погрешности:  $\pm (1 - 4) \%$

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью источников питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 указаны в документе «Источники питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6. Руководство по эксплуатации».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## Изготовитель

Фирма «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань  
No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan  
Tel: +886-2-2268-0389; fax: +886-2-2268-0639  
<http://www.gwinstek.com>

**Заявитель**

ЗАО «ПриСТ»

Юридический адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9

Фактический адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской пр., д. 9

Тел.: (495)777-55-91. Факс: (495)633-85-02

<http://www.prist.ru>

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.